

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08340509  
PUBLICATION DATE : 24-12-96

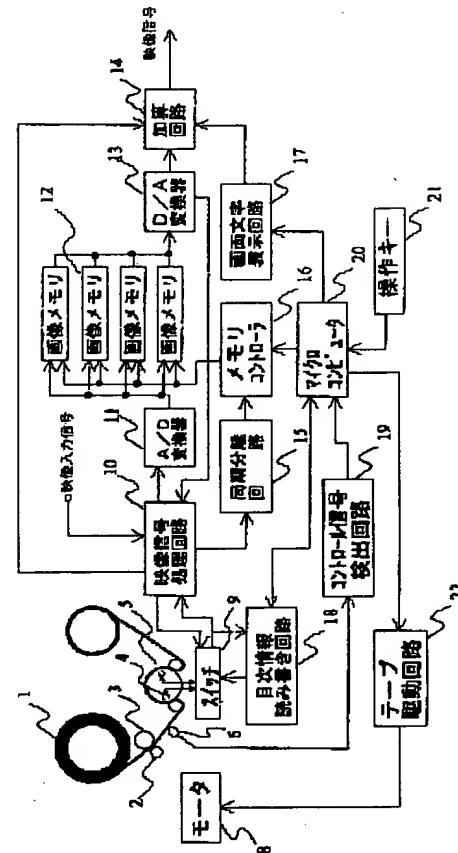
APPLICATION DATE : 12-06-95  
APPLICATION NUMBER : 07144774

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : KIJIMA MASAYUKI;

INT.CL. : H04N 5/78 H04N 5/78 H04N 5/91  
H04N 5/937

**TITLE : VIDEO RECORDING AND  
REPRODUCING DEVICE**



**ABSTRACT :** PURPOSE: To facilitate the selection of a program and to simplify the program- search by recording image information reduced to a 1/n scale and index information to the tail of a recorded program and reading the information when a tape is loaded.

CONSTITUTION: An image memory 12 stores part of a program to be recorded at video recording as a still image reduced to a 1/n scale under the control of a controller 16. Index data such as a video recording date, a program name and a recording start position are managed by a microcomputer 20, and an index information read write circuit 18 writes/reads the reduced image and the index data to/from part of a tape altogether. Upon the receipt of a tape eject operation after the end of program recording, the reduced image and the index information are written after the end position of the program and then the tape is ejected. A control signal detection circuit 19 detects a program- search signal and the microcomputer 20 advances or returns the tape to an object program based on the index information and the program-search signal. Furthermore, the microcomputer 20 sends management information to an image character display circuit, by which the information is displayed on a screen.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-340509

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 廣内整理番号 F 1 技術表示箇所  
H 0 4 N 5/78 5 2 0 H 0 4 N 5/78 5 2 0 A  
5 1 0 5 1 0 Z  
5/91 5/91 N  
5/937 Z  
5/93 C

(21)出願番号 特願平7-144774

(22)出願日 平成7年(1995)6月12日

(71)出願人 000005108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72)発明者 多山 行仲  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 西島 英男  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 岡本 周幸  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74)代理人 弁理士 沼形 義彰 (外 1 名)

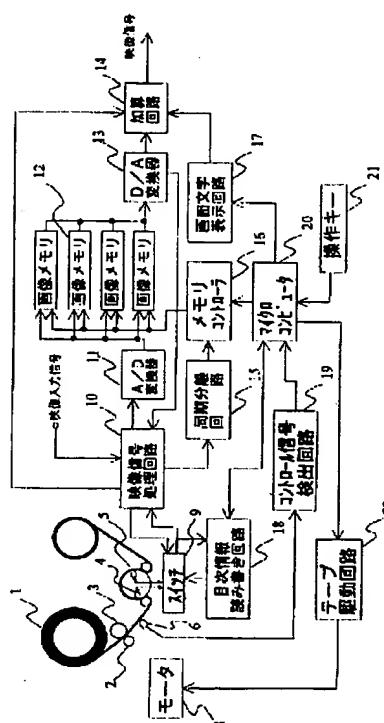
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 映像記録再生装置

〔57〕【要約】

【目的】 1／nに縮小した両面情報と目次情報をテープ上に記録する事で、磁気記録再生装置側で目次情報を記憶する手段をなくす。さらに1／nに縮小した画面情報と目次情報により、見たい番組の検索を容易にする。

【構成】 極性テープ1に記憶されている1/nに縮小した画面情報と目次情報を読み書きする手段18と、前記読み出した1/nに縮小した画面情報を記憶する手段12と、前記読み取った目次情報を処理する手段20と、前記目次情報を画面に目次情報を表示する手段15と、目次情報を読み出したり、記録する位置までテープを駆動させる手段22と、頭出し信号を検出する手段19とを有し、テープ1上に記録されている目次情報を読み出し、1/nに縮小した画面情報を目次情報を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転ヘッドにより磁気テープの走行方向に対して斜めの方向に記録するヘリカルスキャンの映像記録再生装置において、前記磁気テープに  $1/n$  に縮小した画面情報と目次情報を読み書きする手段と、

前記磁気テープから読み出した  $1/n$  に縮小した画面情報を記憶する手段と、

前記目次情報を画面に表示する信号を発生する手段と、前記目次情報から、頭出しをしたい番組を選択する手段と、

前記目次情報を表示する信号と、前記  $1/n$  に縮小した画面情報を表示する信号とを加算する手段とを有し、番組選択時に前記磁気テープに記録されている番組の  $1/n$  に縮小した画面情報と目次画面を同時に表示し、前記縮小画面情報と目次情報を磁気テープ自体に記録しておくことを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項2】 回転ヘッドにより磁気テープの走行方向に対して斜めの方向に記録するヘリカルスキャンの映像記録再生装置において、

前記磁気テープに  $1/n$  に縮小した画面情報と目次情報を読み書きする手段と、

前記磁気テープから読み出した  $1/n$  に縮小した画面情報を記憶する手段と、

前記目次情報を画面に表示する信号を発生する手段と、前記目次情報から、頭出しをしたい番組を選択する手段と、

前記目次情報を表示する信号と、前記  $1/n$  に縮小した画面情報を表示する信号とを加算する手段と、

前記選択した番組を高速検索中に、高速サーチ画を表示する信号を発生する手段とを有し、番組選択時には前記磁気テープに記録されている番組の  $1/n$  に縮小した画面情報と目次画面を同時に表示し、頭出しをしたい番組を検索中は、前記磁気テープの目次情報と画面の一部分に検索途中の番組の高速サーチ画を同時に表示し、前記縮小画面情報と目次情報を磁気テープ自体に記録しておくことを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項3】 回転ヘッドにより磁気テープの走行方向に対して斜めの方向に記録するヘリカルスキャンの映像記録再生装置において、

前記磁気テープに目次情報を読み書きする手段と、前記目次情報を画面に表示する信号を発生する手段と、前記目次情報から、頭出しをしたい番組を選択する手段とを有し、番組選択時に前記磁気テープに記録されている番組の目次画面を表示し、前記情報を磁気テープ自体に記録しておくことを特徴とする映像記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本件は、映像記録再生装置に係り、特に録画した番組の目次画面を表示し頭出しを簡単

にする映像記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 こうした装置に類する従来技術の一例としては特開昭63-58690号公報に記載の代表画面表示方式や、特開平1-190087号公報に記載のマルチサーチ方式などがある。

【0003】 特開昭63-58690号公報では、記憶媒体に記録されたインデックスパイロット信号の頭出し信号を検出すると縮小画像データと記録媒体上の位相データとを画面に表示しながら画像メモリに記憶していく、その縮小画面上に位置情報も表示するものである。このインデックスパイロット信号の検出はテープを挿入した際に高速サーチを選択した際に行われる。高速再生時にインデックスパイロット信号を検出すると通常再生を行い、通常再生状態が安定した段階で縮小画像をフィールドメモリに取り込む。高速再生から通常再生に切り替わった際のカウンタ値がインデックスデータとしてメモリに書き込まれる。上記の操作を繰り返し行う事により順次記録番組毎の縮小画面として画面に表示していく、選択したい番組の縮小画面とテープ位置をわかりやすくし、頭出しをしやすくしたものである。

【0004】 特開平1-221075号公報では、テープを高速送りにした状態で、例えば、コントロールトラック等に記録されている頭出し信号が検出される毎に画像メモリにその番組の1画面分の映像信号を画面縮小した形で、画像メモリに記憶すると共に表示していくものである。この画像メモリに取り込まれた縮小画面は、頭出し信号が検出される毎に表示されるので、磁気テープの記録内容の概要を知り得ることができる。さらに、現在のテープ位置を分かりやすくするために、巻き戻した際に再度検出する頭出し信号により、巻き戻された番組の、縮小画面を例えば单一信号等の識別信号に置き換えることでサーチ位置を画面で分かりやすく表示し、目的の番組に高速で頭出しをするものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術においては、録画時には、録画と録画を開始した部分にインデックス信号を打ち込むのみで縮小画面情報や録画位置情報は記憶されない。録画終了後、再度、再生時にインデックス信号を頼りに頭出しを行い、これを検出した際に縮小画像と位置情報をメモリに取り込んでいくので、新たにテープを挿入した段階では、テープの中身が何であるかの判別がつかず、結局テープを始めから終わりまで高速走行させて中身を把握してから、ユーザーが希望番組を選択するため、時間がかかるという欠点があった。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため、記録した番組の後尾等のある部分に目次情報等を記録するようにし、テープ挿入時にその情報を読み出す事

でテープの中身を表示し番組の選択を容易にするために以下に示すような手段を設ける。

【0007】(1) 録画時に記録する番組の一部分を $1/n$ の縮小静止画として記憶する手段。

(2) 記録を開始した位置等の目次情報を記憶する手段。

(3) 記録されている全ての番組の $1/n$ の縮小画面と目次情報をテープに書き込み、読み込む手段。

(4) 目次情報を表示する信号を発生する手段。

(5) 静止画情報や目次情報を書き込んだり、読み込んだりするテープ位置に、テープを駆動する手段。

#### 【0008】

【作用】上記構成の映像記録再生装置において、録画時に記録する番組の一部分を $1/n$ の縮小画面として記憶する手段は、録画する番組の任意の一部分を静止画にして番組情報を記憶する。記録を開始した位置等の目次情報を記憶する手段は録画を開始した時点の目次情報を記憶する。ここで、目次情報とは、その磁気テープのどの位置にどんな番組が録画されているかの情報を指す。例えば番組等が録画されたさいに、その録画された日付や曜日、番組名、チャンネル番号等の番組に関する情報や、そのテープにおいて、その番組がどの位置に録画されているかの位置に関する情報を指す。

【0009】記録されている全ての番組の $1/n$ の縮小画面と位置データをテープに書き込み、読み込む手段は、テープに記録されている全ての番組の縮小画面データと目次情報をまとめてテープの一部分に（例えば先頭部分や記録番組終了部分など）書き込んだり、読み込んだりする。テープ駆動手段はテープ挿入時や、テープ排出時に $1/n$ の縮小画面や目次情報が書き込まれてある部分にまでテープを高速で駆動させる。

【0010】目次情報を表示する手段は、前述の目次情報を元に画面上にそのテープに記録されている内容を文字にして表示する。

#### 【0011】

【実施例】本発明に係る映像記録再生装置の第1の実施例を図1のブロック図によって説明する。本発明に係る映像記録再生装置は、磁気テープ1と、キャプスタン2と、ピンチローラ3と、磁気ヘッド4と、回転シリンダ5と、コントロールパルス用ヘッド6と、磁気テープ駆動モータ8と、磁気ヘッド切替スイッチ9と、映像信号処理回路10と、アナログ/デジタル変換器（以下、A/D変換器という）11と、画像メモリ12と、デジタル/アナログ変換器（以下、D/A変換器という）13と、加算回路14と、同期信号分離回路15と、画像メモリコントローラ16と、画面文字表示回路17と、目次情報読書回路18と、コントロール信号検出回路19と、マイクロコンピュータ（以下、マイコンという）20と、操作キー21と、テープ駆動回路22とを有している。以下に動作概要を説明する。

【0012】磁気テープ1に接して回転シリンダ5上に取付られて回転するヘッド4は、磁気テープ1から再生信号を拾い出す。これを磁気ヘッド切替スイッチ9にて切り替えることによって、時間的に連続した再生信号を得る。ここで磁気ヘッド切替スイッチ9は、磁気テープ1に2つの回転ヘッドのうち何れかの方が接しているかに従って、接している側の再生信号を選択して切り替える。このタイミングは回転シリンダ5に取り付けられた磁石（図示せず）が作る磁場をセンサ（図示せず）で検出するなどして得るのが一般的である。この様にして得られた再生信号は、信号処理回路10で変換処理され、RF信号あるいはベースバンドの映像信号として出力される。

【0013】ここで、テープを挿入すると、マイコン20は、テープ駆動回路22にテープを最寄りの目次情報を記憶した部分まで巻戻すように指示する。テープ駆動回路22は、モータ8を駆動させテープを最寄りの目次情報を記録した部分まで巻戻す。目次情報が記録されている部分には、コントロール信号が打ち込まれており、日次情報であることを判別する。コントロールパルス用ヘッド6で読み取られたこのコントロール信号は、コントロール信号検出回路19において検出され、該検出信号は、マイコン20に供給される。マイコン20は、該検出信号が入力されると目次情報読書回路18を再生状態にし、記録時にあらかじめ書き込まれた、挿入テープに記録されている全ての番組の $1/n$ の縮小画面情報と目次情報を磁気テープ1から読み出す。

【0014】磁気テープ1から読み出された $1/n$ の縮小画面情報は、映像処理回路10において映像信号処理された後、A/D変換器11および同期分離回路15に供給される。A/D変換器11に送られた映像信号は、デジタル信号に変換される。一方、同期分離回路15では、映像信号から同期信号を分離しメモリコントローラ16に供給する。メモリコントローラ16は、この同期信号に基づいて、A/D変換器11でデジタル信号に変換された信号を画像メモリ12に取り込む。画像メモリ12に取り込んだ番組の $1/n$ の縮小画面のデジタル信号は、メモリコントローラ16の制御により読み出され、D/A変換器13に供給される。D/A変換器13ではデジタル信号を再度アナログ信号に変換し加算回路14に供給する。

【0015】各番組の縮小画面情報の画像メモリ12への取り込みは、マイコン20の指示によりメモリコントローラ16がメモリアドレスを変更することによって実行される。

【0016】画像メモリ12は、一つの番組の縮小画面に1フィールド分の容量を持つ必要はなく、一画面の3分の1から、4分の1程度の容量のメモリを数番組分もっている。また、磁気テープ1からは、縮小画面情報が読み込まれると同時に目次情報も目次情報読書回路1

8において読み出される。前述したように目次情報には、該テープのどの位置にどんな番組が録画されているかの番組に関する情報および位置に関する情報が記録されている。例えば番組等が録画されたさいに、その録画された日付や曜日、番組名、チャンネル番号等の番組に関する情報や、そのテープにおいて、その番組がどの位置に録画されているかの位置に関する情報が記録されている。目次情報読書回路18において読み出された目次情報は、マイコン20において管理する。

【0017】さらに、コントロール信号検出回路19は、テープに番組が記録される毎に記録される頭出し信号を検出する。このコントロール信号検出回路19で検出した頭出し信号の情報をマイコン20に送る。このマイコン20では、操作キー21の指令に基づき目次情報と頭出し信号とから、目的の番組へサーチをしながらテープを進めたり、巻き戻したり、停止させたりする制御の指令を行う。

【0018】また、マイコン20では、画面文字表示回路17に画面に表示する情報を送る。この情報によって、画面文字表示回路17は、画面に表示するための信号を生成し、加算回路14に供給する。該加算回路14では、前述したD/A変換器11からのアナログ信号と該画面文字表示回路17からの信号を足し込む。この足し込まれた信号は、ビデオ信号として出力される。

【0019】一方、記録時は、記録される映像信号は、映像信号処理回路10に供給され、信号処理された映像信号は、切替スイッチ9を介してヘッド4に供給され磁気テープ1に記録されると共に、A/D変換器11に供給される。A/D変換器11に供給された信号は、デジタル信号に変換され、画像メモリ12に供給される。該デジタル信号は、メモリコントローラ16によって画像メモリに12に書き込まれる。このA/D変換器11での変換動作のタイミングを制御すること、または、画像メモリ12への書き込みのタイミングを制御することによって、両面の1/nの縮小が実行される。画像メモリに書き込まれた映像信号は、記録中の番組の縮小画面情報となる。該メモリコントローラ16への書き込みの指示は、マイコン20によって行われる。同時に、テープのどの位置に記録を開始したかの目次情報は、マイコン20内部の記憶手段に記憶・管理される。

【0020】記録終了後、テープ挿入時に得られた縮小画面情報と目次情報に、今回記録した番組の縮小画面情報と目次情報を加算することによって、縮小画面情報と目次情報は更新される。すなわち、記録終了後の操作キー21によるテープ排出操作を受け付けると、マイコン20は、画像メモリ12に蓄えられた縮小画面情報とマイコン20内部に記憶されている目次情報を磁気テープ1上に更新するために最後に記録した番組の終了位置までテープ駆動回路22によりモータ8を駆動しテープを走行させる。

【0021】最後に記録した番組の終了位置を検出すると停止し、ここに更新した縮小画面情報と目次情報を書き込む。書き込んだ後テープを排出する。

【0022】上記のテープ動作について図2を用いて説明する。図2は、映像が記録されている磁気テープ1の模式図であり、上部にコントロールとラックが設けられ、株に録画用トラックが設けられている。テープ1のAの部分とBの部分にそれぞれ番組が記録されている。番組Aが終了した後の斜線部Aには番組Aの縮小画面情報と番組Aの目次情報が記録されている。同様に番組Bが終了した後の斜線部ABには番組Aと番組Bの縮小画面情報と番組Aと番組Bの目次情報が記録されている。

10 【0023】例えば、番組Bの録画後にテープを排出し、再度テープを挿入した場合、番組Bの終了時点の斜線部AB分だけテープを巻戻した後、この目次情報部に記録してある縮小画面情報と目次情報を読み込み、マイクロコンピュータ20内部の記憶手段に記憶する。この巻戻しは、コントロールとラックの目次終了位置コントロール信号と目次開始位置コントロール信号をコントロール信号検出回路19で検出することによって行なわれる。

20 目次情報の終了位置コントロール信号を検出した後、その後に番組記録開始頭出し信号がないとき、もしくはその後に統く記録された番組の画像信号がないときはテープを停止させる。さらにこの後に番組を記録するときには、コントロールトラックに目次情報終了位置コントロール信号につづけて番組Cの番組記録開始頭出し信号を打ち込み記録を開始する。番組Cの記録終了後、テープ排出時に番組Cの録画終了点（斜線部ABC）に、番組Cの縮小画面情報と目次情報を加えて更新した縮小画面情報と目次情報を書き込んだ後、テープを排出する。

30 【0024】テープの頭から番組を順次記録する場合の動作例を、図3のフローチャートを用いて説明する。番組Aを記録するに当たって、コントロールトラックに頭出し信号を記録した（ステップS1）後、番組番組Aを録画する。番組Aの録画が終了すると、コントロールとラックに目次情報開始位置信号を記録し、次いで、番組Aの縮小画像情報および位置情報などからなる目次情報Aを録画トラックに記録した後、目次情報終了位置信号をコントロールトラックに記録する（ステップS2）。

40 次ぎに、番組Bを記録するに当たって、番組Aの目次情報終了位置信号の後に、番組Bの頭出し信号をコントロールトラックに記録した（ステップS3）後、番組Bを録画する。番組Bの記録が終了すると、コントロールとラックに目次情報開始位置信号を記録し、次いで、番組A+Bの縮小画像情報および位置情報などからなる目次情報A+Bを録画トラックに記録した後、目次情報終了位置信号をコントロールトラックに記録する（ステップS4）。その後、番組Cを記録するに当たって、番組Bの目次情報終了位置信号の後に、番組Cの頭出し信号を

コントロールトラックに記録した（ステップS 5）後、番組Cを録画する。番組Cの記録が終了すると、コントロールとラックに目次情報開始位置信号を記録し、次いで、番組A+B+Cの縮小画像情報および位置情報などからなる目次情報A+B+Cを録画トラックに記録した後、目次情報終了位置信号をコントロールトラックに記録して（ステップS 6）、番組の記録を終了する。以下、同様の操作が行なわれる。

【0025】次ぎに図4を用いて、番組を記録したテープを一旦取り出した後、再度このテープを挿入して新たに番組を記録する場合の動作例を説明する。まず、番組Aおよび番組Aの目次情報が記録済みのテープに番組Bを記録中であるとき（ステップS 1 1）、番組Bの記録が終了し（ステップS 1 2）、テープ排出の操作信号が入力されると（ステップS 1 3）、番組Bの記録が終了した点の後のコントロールトラックに目次情報開始位置信号を記録し、番組A+Bの目次情報を画像用トラックに記録すると共に、目次情報終了位置信号をコントロールトラックに記録する（ステップS 1 4）。次いで記録再生装置からテープを排出する（ステップS 1 5）。

【0026】その後、番組Cを記録するときには、このテープを装置に挿入する（ステップS 1 6）。テープが挿入されたときの位置からテープを順方向に送って、映像信号の有無を調べる（ステップS 1 7）。映像信号が検出されないときには、テープを巻戻し方向に送ってコントロールトラックから目次情報開始位置信号を検索する（ステップS 1 8）。目次情報開始位置信号が検索されるとテープの巻戻し動作を停止する（ステップS 1 9）。次いで順方向に再生を開始し、画像用トラックから目次情報を読み込み、縮小画像情報を画像メモリ12に記録すると共にその他の目次情報をマイクロコンピュータ20内の記憶手段に記憶する（ステップS 2 0）。コントロールトラックから目次情報終了位置信号を検出すると、テープの再生動作を停止する（ステップS 2 1）。次いで、この目次情報終了位置信号の後に番組Cの記録開始頭出し信号を打ち込み、画像用トラックに番組Cの記録を開始する（ステップS 2 9）。

【0027】ステップS 1 7で映像信号が検出されたときには、テープを順方向に早送り動作させてコントロールトラックの目次情報開始位置信号を検索する（ステップS 2 2）。この検索途中にテープの終端が検出されると、検索を中止しテープ挿入位置まで巻戻しを行なった（ステップS 2 8）後、番組Cの記録を開始する（ステップS 2 9）。テープの終端が検出される前に目次情報開始位置信号が検出されるとテープの早送りを停止し（ステップS 2 4）、次いで順方向に再生を開始し、画像用トラックから目次情報A+Bを読み込み、縮小画像情報を画像メモリ12に記録すると共にその他の目次情報をマイクロコンピュータ20内の記憶手段に記憶する（ステップS 2 5）。コントロールトラックから目次情

報終了位置信号を検出すると、テープの再生動作を停止する（ステップS 2 6）。次いで、テープを再生動作させ映像信号の有無を調べる（ステップS 2 7）。映像信号を検出しなかったときには、この目次情報終了位置信号の後に番組Cの記録開始頭出し信号を打ち込み、画像用トラックに番組Cの記録を開始する（ステップS 2 9）。映像信号を検出したときには、ステップS 2 2に戻り次ぎの目次情報開始位置信号を検索する。

【0028】番組Cの記録が終了し、テープ排出の支持があると、番組Cの記録が終了した点の後のコントロールトラックに目次情報開始位置信号を記録し、番組A+B+Cの目次情報を画像用トラックに記録すると共に、目次情報終了位置信号をコントロールトラックに記録する（ステップS 3 0）。次いで記録再生装置からテープを排出して（ステップS 3 1）、記録動作を終了する。

【0029】図5に、本発明を通じた信号がテレビジョン受像機23の画面に映し出された例を示す。画面には、目次情報によって作成した、テープ目次情報の一覧が映し出され、画像メモリを通して縮小画面情報の映像が、画面の一部分に映し出される。また、目次情報により、現在位置がテープのどの部分に位置しているかが表示される。図3の場合、2つめの番組の横に、黒矢印で表示されている。このとき縮小画面は2つめの番組の縮小画面情報を表示する。例えば、4番目の番組を頭出ししたい場合、図1における操作キー21で4番目の番組を頭出したい操作を操作する。このとき4番目の番組を選択するとき縮小画面は4番目の番組の縮小画面情報を表示する。4番目の番組が選択されるとマイコン20が、目的の番組に向けてテープを高速走行させる。また、目次上のテープの現在位置を示す黒矢印は次の番組の頭出し信号を検出する毎に次の目次に移動する。目的の番組の頭出し信号を検出するとテープの高速走行を止め、標準再生、または、停止させる。

【0030】この例のテープ一覧目次情報は、テープ1を挿入した後、拘束走行により記録された最後の番組に付された目次情報を読み出し、マイクロコンピュータ20内部の記憶手段に記憶すると共に、目次情報に記憶されたが縮小増情報を画像毛こり12に格納した後、映像信号として取りだすことによって行なわれる。

【0031】また、図6には、本発明を通じた信号がテレビジョン受像機23の画面に映し出された別の例を示す。この例では、複数の縮小画面情報が画面の数カ所に映し出される。目次情報も同時に映し出される。この場合も目的の番組を操作キー21で選択する事によって、マイコン20が、目的の番組に向けてテープを高速走行させ、目的の番組の頭出し信号を検出するとテープの高速走行をやめ、標準再生、または停止させる。

【0032】また、画像メモリ12は、縮小画面情報の表示に用いる以外にも、目的の番組を検索中に画像情報を一旦記憶し、これを順次読み出すことによって、高速

サーチ時や通常再生時の数倍の速度で番組の中身を見るために用いる事ができる。すなわち、高速で番組を検索中に映像信号処理回路10で処理された信号は、A/D変換器11によってデジタル信号に変換され、画像メモリ12に供給すると共に、信号処理回路10で生成した信号を同期信号分離回路15に供給する。この同期信号分離回路15に供給された信号は、ここで、同期信号が分離されて、メモリコントローラ16に供給される。このメモリコントローラ16では、数十倍、数百倍に及ぶ高速再生時に変化する同期信号の周期に合わせて画像メモリに書き込みクロックや読み出しクロックを制御する。このメモリコントローラ16で制御された書き込みクロックによって上述したA/D変換されデジタル信号になった映像信号は、画像メモリ12に書き込まれ、ついでメモリコントローラ16で制御された読み出しクロックによって画像メモリ10に書き込まれたデジタル信号は読み出される。

【0033】ここで、書き込みクロックと、読み出しクロックについて説明する。標準再生においては、書き込みと読み出しのクロックは同じであるが、早送りの場合は、書き込みのクロックは遅くなり、巻き戻しの場合は書き込みのクロックは早くなる。読み出しのクロックは、標準再生時と同じクロックである。この書き込みのクロックは、マイコン20からの速度情報によって制御される。画像メモリ12は、1フィールド分の容量を持つ必要はなく、画面の一部分の容量、例えば、一画面の3分の1から、4分の1程度の容量でよい。この画像メモリ12から読み出されたデジタル信号は、D/A変換器13に供給され、映像信号として受像機の画面に映し出されることによって、縮小画面情報の変わりに検索中の番組の高速再生画を映し出す事ができる。この方法を用いた図3の場合では、右下の画面は、番組選択中は縮小画面情報を表示するが、検索中は高速再生画を表示する。図4の場合は、検索中の番組になると、その番組の縮小画面情報が高速再生画となり、そのほかは縮小画面情報を表示する。

【0034】以上説明したように、本実施例によればテープを挿入した際に、テープに書き込まれた縮小画面情報や目次情報を読み出すことでテープの中身を表示し番組の選択を容易にすることができます。また、番組記録後のテープ排出時には縮小画面情報や目次情報をテープに書き込むことによって本体側にこれらの情報を乗じて記憶しておくためのROMやRAMの半導体メモリやディスク等の記憶媒体を持たずに済む。さらに、番組を検索中に高速再生画を見る事もできるので、番組内容の把握も容易に行えるようになる。

【0035】図7は、本発明に係る映像記録再生装置の他の実施例を説明するブロック図である。この実施例の特徴は、図1に示される第1の実施例に比較して、画像メモリ12を用いていない点に有り、画像メモリ12を

除いたことによって、その前後に設けたA/D変換器11およびD/A変換器13と、同期分離回路15と、メモリコントローラ16とを除いた点に特徴がある。

【0036】上述したように、回転磁気ヘッド4から取りだした信号を信号処理回路10で変換した信号は、加算回路14に供給される。この加算回路14では、信号処理回路10からの信号と、画面文字表示回路17からの信号とを加算し映像信号生成し、テレビジョン受像機(図示せず)に供給する。

【0037】目次情報読書回路18は、前述したように、テープに書き込まれた目次情報を読み出しマイコン20にその情報を供給し、マイコン20がその情報を元に、操作キー21からの選択希望番組の操作に応じてテープの走行制御を行う。また、画面文字表示回路17は、マイコン20からテープの目次情報を供給され、画面に目次情報を表示する信号を生成する。この画面に目次情報を表示する信号は加算回路14に供給される。第1の実施例で説明したように、目次情報読書回路18は、テープ1から読み出す目次情報をマイコン20に送る。さらに、記録をした場合は、その目次情報をマイコン20上で更新し目次情報読書回路18を通してテープ1上の目次情報を更新される。また、コントロール信号検出回路19は、テープに記録されている番組の頭出し信号を検出する毎に、マイコン20に検出信号を送る。

【0038】記録終了後に操作キー21によるテープ排出操作を受け付けると、マイコン20は、マイコン20内部に記憶した目次情報を磁気テープ1上に更新するために最後に記録した番組の終了位置までテープ駆動回路22によりモータ8を駆動しテープを走行させる。

【0039】最後に記録した番組の終了位置を検出すると停止し、テープ1の目次情報記録部分に更新した縮小画面情報と目次情報を書き込む。この情報を書き込んだ後テープを排出する。

【0040】上記のテープ動作について図2を用いて説明する。図2は、映像が記録されている磁気テープ1の模式図である。テープ1のAの部分とBの部分にそれぞれ番組Aと番組Bが記録されている。番組Aの終了時の斜線部Aには、番組Aの縮小画面情報と目次情報が記録されている。番組Bの終了時の斜線部ABには、番組Aの縮小画面情報および目次情報と、番組Bの縮小画面情報および目次情報が記録されている。

【0041】例えば、番組Bの番組記録画後にテープを排出し、再度テープを挿入した場合、番組Bの終了時点の斜線部ABに記録してある縮小画面情報と目次情報をテープを巻戻して読み込む。目次情報の終了位置検出後記録された信号がないとテープを停止させる。記録時には番組Bの目次情報の終了点につづけて番組Cの開始点を打ち込み記録を開始する。番組Cの記録終了後、テープ排出時に番組Cの記録終了点の斜線部ABCに、更新した縮小画面情報と目次情報を書き込んだ後、テープを排

出する。

【0042】以上説明したように、本実施例によれば、テープを挿入した際にテープに書き込まれた日次情報を読み出すことで、テープの中身を表示することができ、番組を容易に選択することができる。また、番組記録後のテープ排出時に、日次情報をテープに書き込むことによって、本体側にROMやRAMの半導体メモリやディスク等の記憶媒体を持たずに済む。

【0043】以上のように本発明の実施例の説明では、番組を記録する毎に、番組の最後の部分に日次情報を記録する方法を示したが、例えばテープの先頭部分等に日次情報を記録する一定容量の領域を確保しておき、番組の記録終了後テープを日次情報記録領域まで走行させ、最新の日次情報を更新した後、再度番組記録終了地点まで戻す方式とすることもできる。

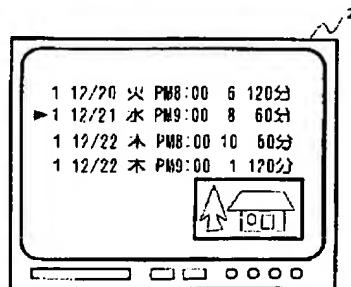
【0044】この場合、続けて番組を記録する場合は、その都度日次情報を更新することをせず、テープの排出指示が入力されるまでは、VTR本体に日次情報を蓄積しておき、テープ排出の指示が有ったときに日次情報記録領域に日次情報を書き、再度番組終了点まで戻した後、テープを排出するようにしても良いことは勿論である。

#### 【0045】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば以下のような効果を奏する。

- 1) テープの番組の後に設けた日次情報を参照表示することによって、テープに記憶されている番組を簡単に検索することができる。
- 2) テープの番組の後に日次情報を記憶することによって、再生装置側に日次情報を記憶するメモリが不要となる。
- 3) 高速走行によって日次情報を検索した結果に基づいて番組を指定するので、目的の番組を素早く探し出しができる。
- 4) 高速走行中に画面を表示することができるので、番組検索中に高速再生画で内容の容易に把握することができる。

【図5】



#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る映像記録再生装置の第1の実施例の構成を示すブロック図。

【図2】本発明においてテープ上に記録される日次情報の記憶例を示す図。

【図3】本発明の記録動作の例を示すフローチャート。

【図4】本発明の記録動作の実例を示すフローチャート。

【図5】本発明における番組検索時のモニタ上の表示画面の例。

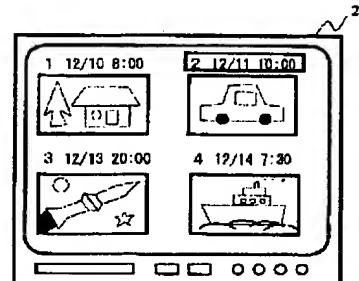
【図6】本発明における番組検索時のモニタ上の表示画面の他の例。

【図7】本発明に係る映像記録再生装置の第2の実施例の構成を示すブロック図。

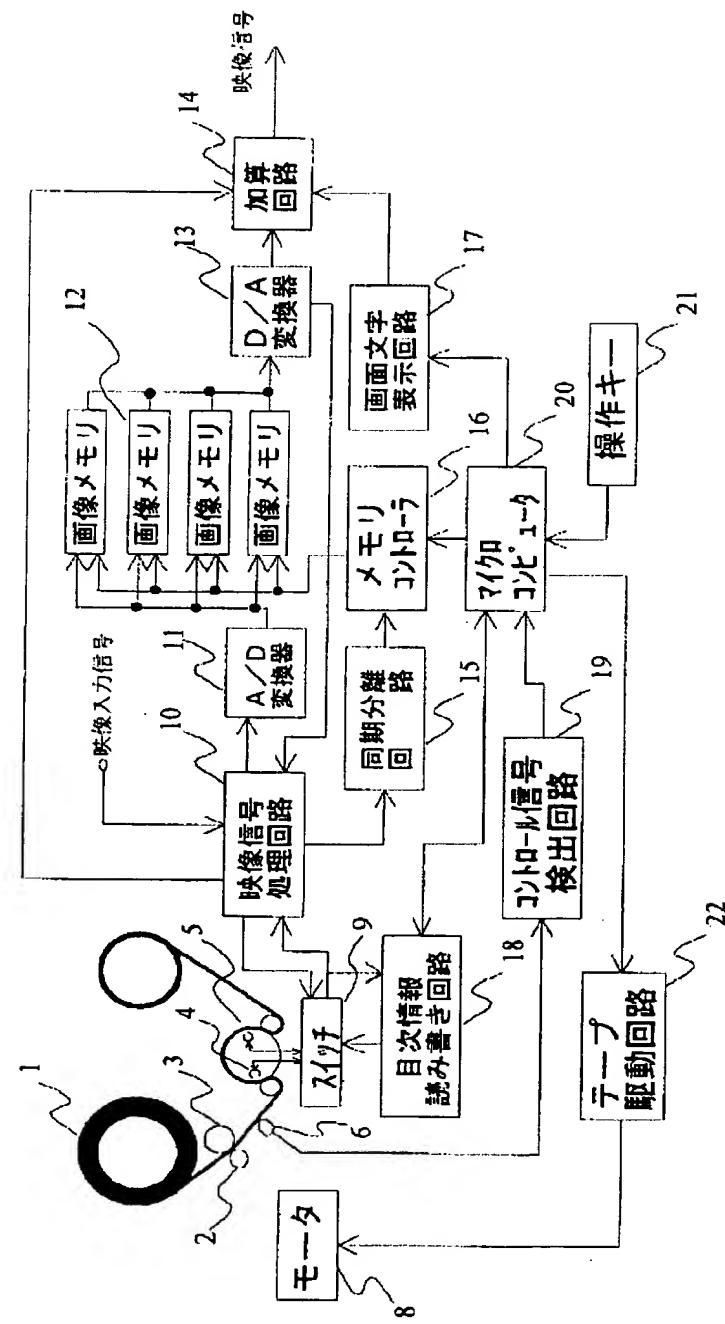
#### 【符号の説明】

- 1 磁気テープ
- 2 キャプスタン
- 3 ピンチローラ
- 4 磁気ヘッド
- 5 開店シリンダ
- 6 コントロールパルス用ヘッド
- 8 磁気テープ駆動モータ
- 9 磁気ヘッド切替スイッチ
- 10 映像信号処理回路
- 11 アナログ/デジタル変換器
- 12 画像メモリ
- 13 デジタル/アナログ変換器
- 14 加算回路
- 15 同期信号分離回路
- 16 画像メモリコントローラ
- 17 画面文字表示回路
- 18 日次情報読書回路
- 19 コントロール信号検出回路
- 20 マイクロコンピュータ
- 21 操作キー
- 22 テープ駆動回路
- 23 テレビジョン受像機

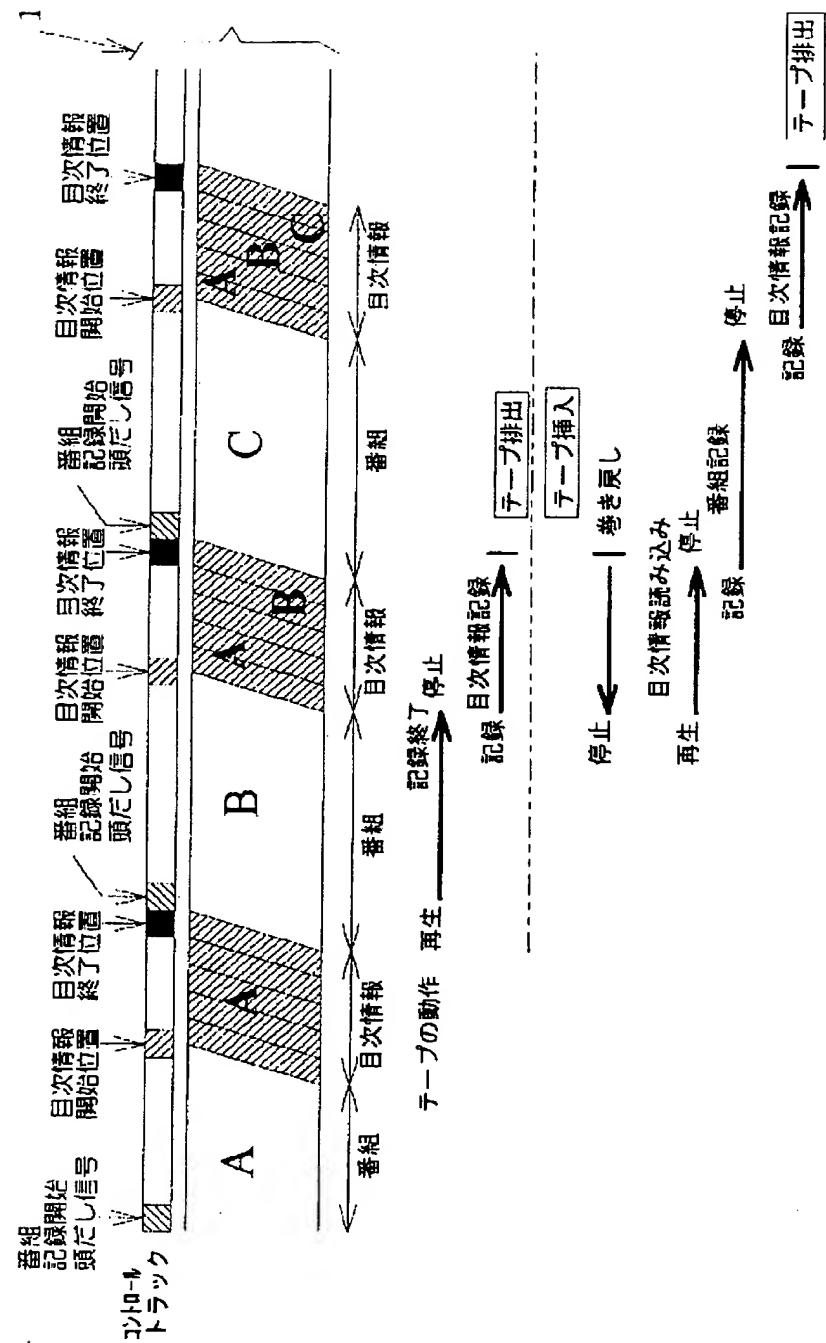
【図6】



【図1】

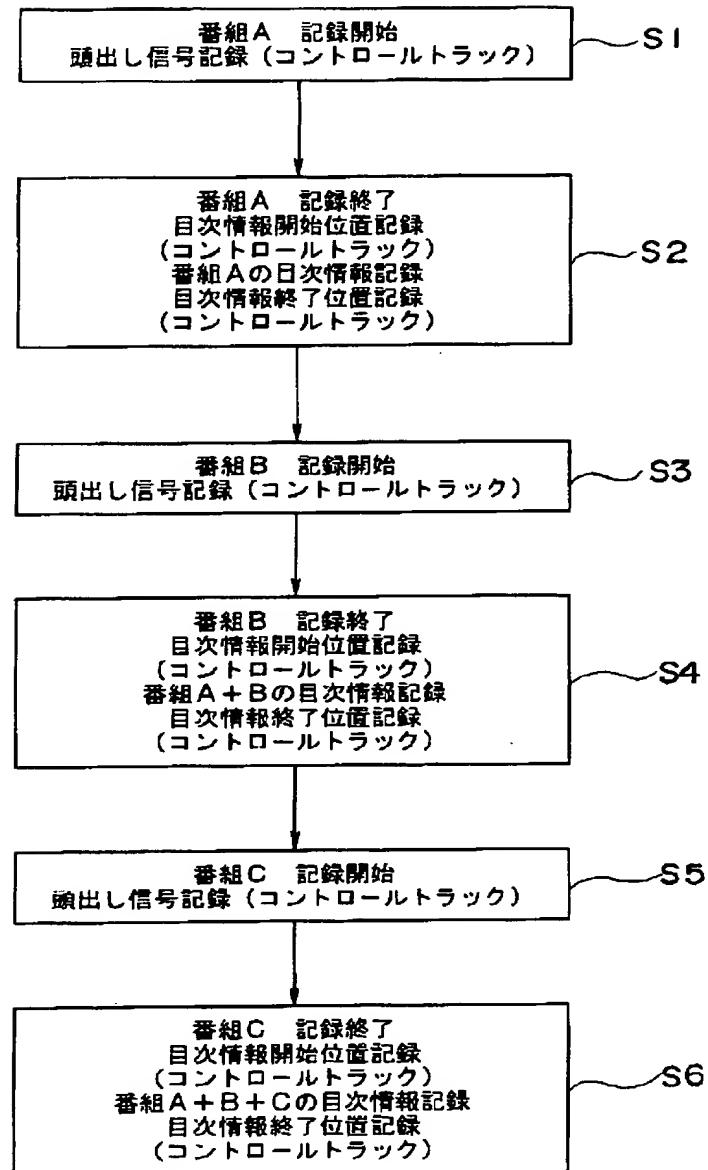


【図2】

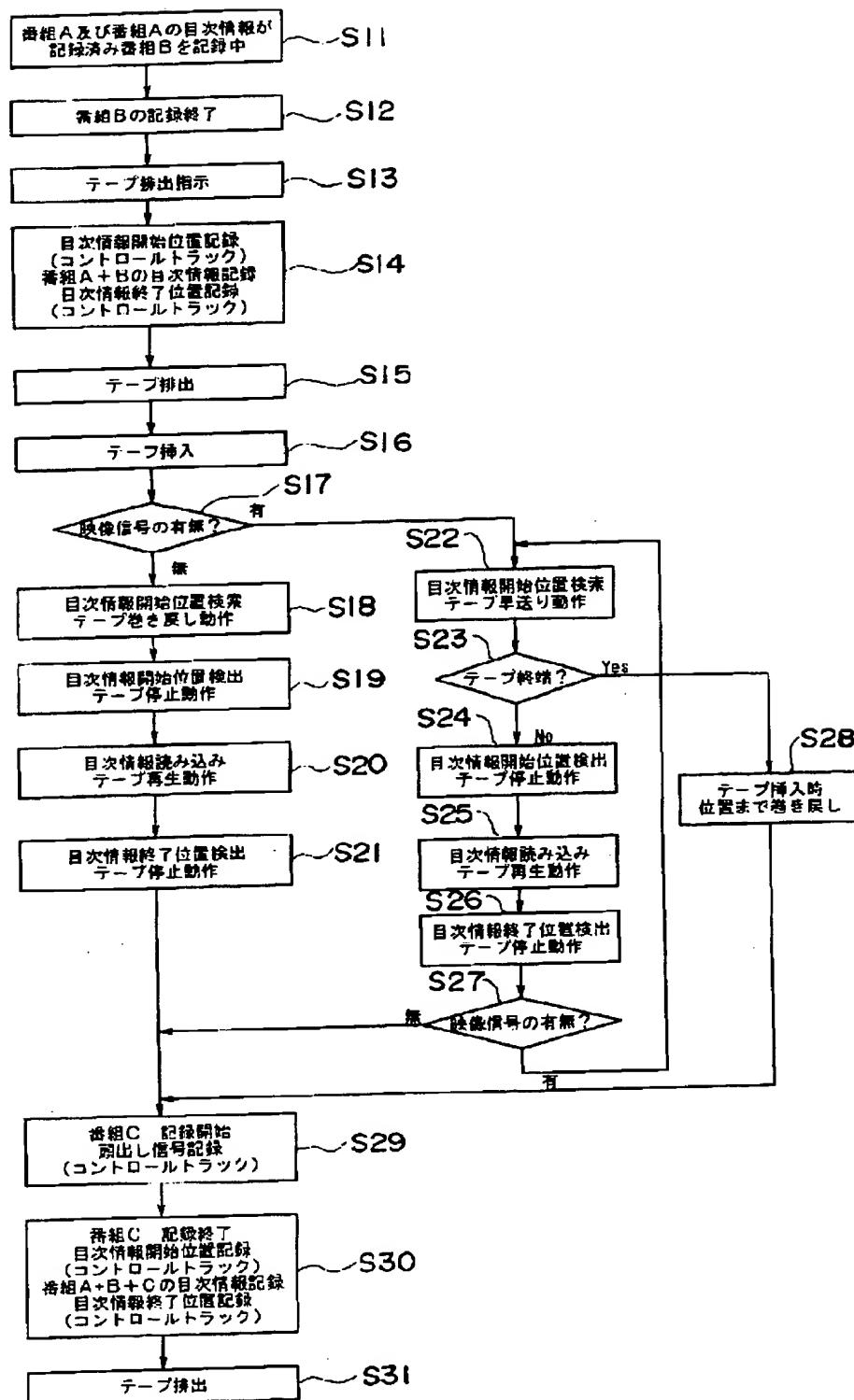


【図3】

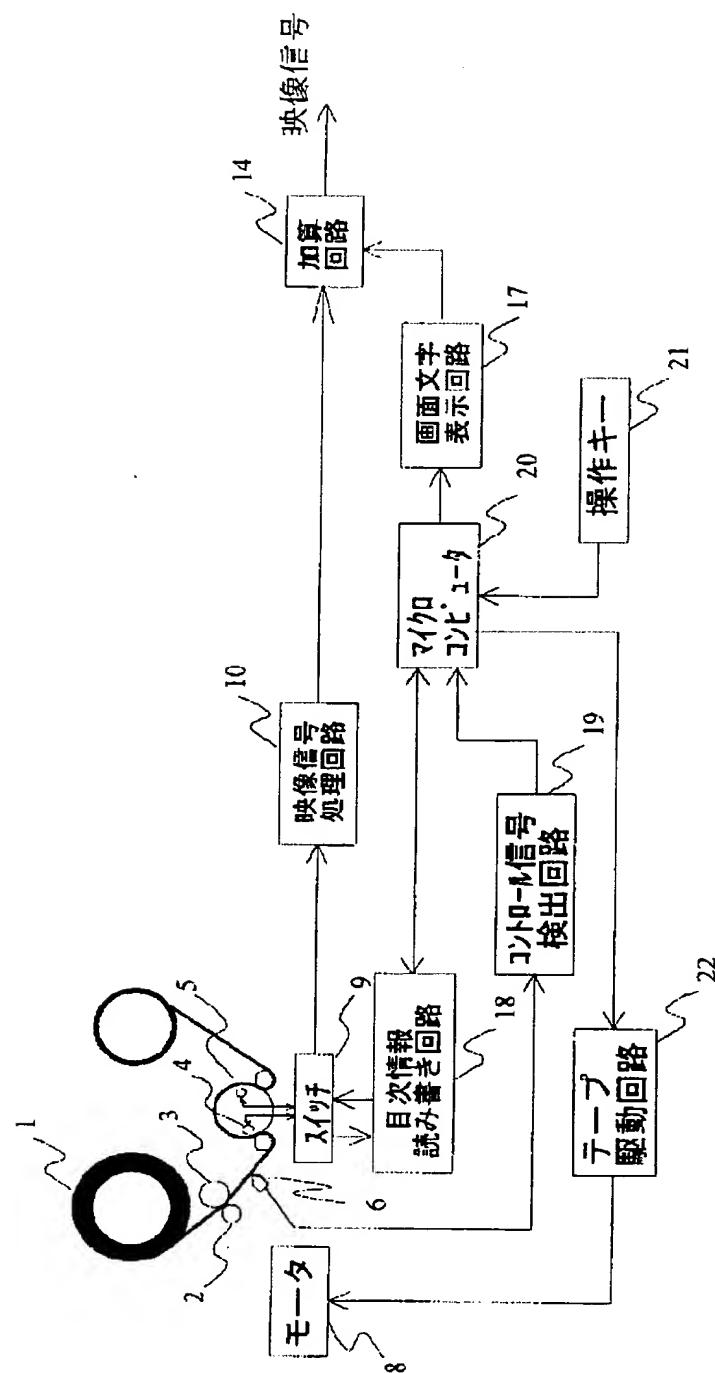
テープの頭から順次記録する場合



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 木島 正幸

神奈川県横浜市戸塚区吉山町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内